Modicon TM5

PCI-Module
Hardwarehandbuch

04/2012





www.schneider-electric.com

Schneider Electric

Die Informationen in der vorliegenden Dokumentation enthalten allgemeine Beschreibungen und/oder technische Leistungsmerkmale der hier erwähnten Produkte. Diese Dokumentation dient keinesfalls als Ersatz für die Ermittlung der Eignung oder Verlässlichkeit dieser Produkte für bestimmte Verwendungsbereiche des Benutzers und darf nicht zu diesem Zweck verwendet werden. Jeder Benutzer oder Integrator ist verpflichtet, angemessene und vollständige Risikoanalysen, Bewertungen und Tests der Produkte im Hinblick auf deren jeweils spezifischen Verwendungszweck vorzunehmen. Weder Schneider Electric noch deren Tochtergesellschaften oder verbundene Unternehmen sind für einen Missbrauch der Informationen in der vorliegenden Dokumentation verantwortlich oder können diesbezüglich haftbar gemacht werden. Verbesserungs- und Änderungsvorschlage sowie Hinweise auf angetroffene Fehler werden jederzeit gern entgegengenommen.

Dieses Dokument darf ohne entsprechende vorhergehende, ausdrückliche und schriftliche Genehmigung durch Schneider Electric weder in Teilen noch als Ganzes in keiner Form und auf keine Weise, weder anhand elektronischer noch mechanischer Hilfsmittel, reproduziert oder fotokopiert werden.

Bei der Montage und Verwendung dieses Produkts sind alle zutreffenden staatlichen, landesspezifischen, regionalen und lokalen Sicherheitsbestimmungen zu beachten. Aus Sicherheitsgründen und um die Übereinstimmung mit dokumentierten Systemdaten besser zu gewährleisten, sollten Reparaturen an Komponenten nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Beim Einsatz von Geräten für Anwendungen mit technischen Sicherheitsanforderungen sind die relevanten Anweisungen zu beachten.

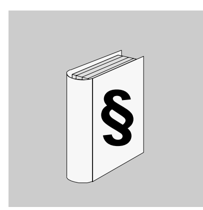
Die Verwendung anderer Software als der Schneider Electric-eigenen bzw. einer von Schneider Electric genehmigten Software in Verbindung mit den Hardwareprodukten von Schneider Electric kann Körperverletzung, Schäden oder einen fehlerhaften Betrieb zur Folge haben.

Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann Verletzungen oder Materialschäden zur Folge haben!

Inhaltsverzeichnis



Sicherheitshinweise



Wichtige Informationen

HINWEISE

Lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und machen Sie sich vor Installation, Betrieb und Wartung mit dem Gerät vertraut. Die nachstehend aufgeführten Warnhinweise sind in der gesamten Dokumentation sowie auf dem Gerät selbst zu finden und weisen auf potenzielle Risiken und Gefahren oder bestimmte Informationen hin, die eine Vorgehensweise verdeutlichen oder vereinfachen.



Erscheint dieses Symbol zusätzlich zu einer Gefahrwarnung, bedeutet dies, dass die Gefahr eines elektrischen Schlags besteht und die Nichtbeachtung des Hinweises Verletzungen zur Folge haben kann.



Dies ist ein allgemeines Warnsymbol. Es macht Sie auf mögliche Verletzungsgefahren aufmerksam. Beachten Sie alle unter diesem Symbol aufgeführten Hinweise, um Verletzungen oder Unfälle mit Todesfälle zu vermeiden.

GEFAHR

GEFAHR macht auf eine unmittelbar gefährliche Situation aufmerksam, die bei Nichtbeachtung **unweigerlich** einen schweren oder tödlichen Unfall zur Folge hat.



WARNUNG verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – Tod oder schwere Verletzungen **zur Folge haben** kann.

⚠ VORSICHT

VORSICHT verweist auf eine mögliche Gefahr, die – wenn sie nicht vermieden wird – leichte Verletzungen **zur Folge haben** kann.

HINWEIS

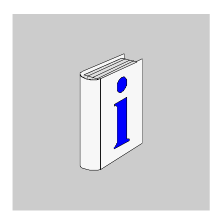
HINWEIS gibt Auskunft über Vorgehensweisen, bei denen keine Körperverletzung droht.

BITTE BEACHTEN

Elektrische Geräte dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, bedient und gewartet werden. Schneider Electric haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung dieses Materials entstehen.

Als qualifiziertes Personal gelten Mitarbeiter, die über Fähigkeiten und Kenntnisse hinsichtlich der Konstruktion und des Betriebs dieser elektrischen Geräte und der Installationen verfügen und eine Schulung zur Erkennung und Vermeidung möglicher Gefahren absolviert haben.

Über dieses Buch



Auf einen Blick

Ziel dieses Dokuments

Dieses Handbuch beschreibt die Hardware-Implementierung von Modicon TM5 PCI-Modulen. Es enthält Beschreibungen, Kenndaten, Verdrahtungspläne sowie Hinweise zur Installation und Konfiguration für analoge Modicon TM5 PCI-Module.

Gültigkeitsbereich

Diese Dokumentation wurde für die SoMachine-Version V3.1 aktualisiert.

Die technischen Merkmale der hier beschriebenen Geräte sind auch online abrufbar. So greifen Sie auf diese Informationen online zu:

Schritt	Aktion
1	Gehen Sie zur Homepage von Schneider Electric: *www.schneider-electric.com*.
2	Geben Sie im Feld **Search** die Modellnummer eines Produkts oder den Namen einer Produktreihe ein. ● Die Modellnummer bzw. der Name der Produktreihe darf keine Leerstellen enthalten. ● Wenn Sie nach Informationen zu verschiedenen vergleichbaren Modulen suchen, können Sie Asterisks (*) verwenden.
3	Wenn Sie eine Modellnummer eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen **Product datasheets** und klicken Sie auf die Modellnummer, über die Sie mehr erfahren möchten. Wenn Sie den Namen einer Produktreihe eingegeben haben, gehen Sie zu den Suchergebnissen **Product Ranges** und klicken Sie auf die Reihe, über die Sie mehr erfahren möchten.

Schritt	Aktion
4	Wenn mehrere Modellnummern in den Suchergebnissen **Products** angezeigt werden, klicken Sie auf die gewünschte Modellnummer.
5	Je nach der Größe der Anzeige müssen Sie die technischen Daten ggf. abrollen, um sie vollständig einzusehen.
6	Um ein Datenblatt als PDF-Datei zu speichern oder zu drucken, klicken Sie auf **Download *XYZ* product datasheet**.

Die in diesem Handbuch vorgestellten Merkmale sollten denen entsprechen, die online angezeigt werden. Im Rahmen unserer Bemühungen um eine ständige Verbesserung werden Inhalte im Laufe der Zeit möglicherweise überarbeitet, um deren Verständlichkeit und Genauigkeit zu verbessern. Sollten Sie einen Unterschied zwischen den Informationen im Handbuch und denen online feststellen, verwenden Sie die Online-Informationen als Referenz.

Weiterführende Dokumentation

Titel der Dokumentation	Referenz-Nummer
Modicon TM5 Konfiguration von Erweiterungsmodulen Programmierhandbuch	EIO0000000420 (Eng), EIO0000000421 (Fre), EIO0000000422 (Ger), EIO0000000423 (Spa), EIO0000000424 (Ita), EIO0000000425 (Chs)
Modicon Flexibles TM5/TM7-System - Planungs- und Installationshandbuch	EIO0000000426 (Eng), EIO0000000427 (Fre), EIO0000000428 (Ger), EIO0000000429 (Spa), EIO0000000430 (Ita), EIO0000000431 (Chs)
Modicon TM5 PCI-Module Anweisungsblatt	BBV56042

Diese technischen Veröffentlichungen sowie andere technische Informationen stehen auf unserer Website www.schneider-electric.com zum Download bereit.

Produktbezogene Informationen

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardware-Handbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

- Dieses Gerät ist ausschließlich in gefahrenfreien Bereichen oder in Gefahrenbereichen der Klasse I, Abteilung 2, Gruppen A, B, C und D zu verwenden.
- Wechseln Sie keine Komponenten aus, die die Konformität mit Klasse I, Abteilung 2, beeinträchtigen könnten.
- Schließen Sie Geräte nur ab oder trennen Sie Anschlüsse von Geräten nur, wenn Sie das Gerät zuvor von der Stromversorgung getrennt haben oder wenn bekannt ist, dass im betreffenden Bereich keine Gefahr besteht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

WARNUNG

STEUERUNGSAUSFALL

- Bei der Konzeption von Steuerungsstrategien müssen mögliche Störungen auf den Steuerungspfaden berücksichtigt werden, und bei bestimmten kritischen Steuerungsfunktionen ist dafür zu sorgen, dass während und nach einem Pfadfehler ein sicherer Zustand erreicht wird. Beispiele kritischer Steuerfunktionen sind die Notabschaltung (Not-Aus) und der Nachlauf-Stopp, Stromausfall und Neustart.
- Für kritische Steuerfunktionen müssen separate oder redundante Steuerpfade bereitgestellt werden.
- Systemsteuerpfade können Kommunikationsverbindungen umfassen. Dabei müssen die Auswirkungen unerwarteter Sendeverzögerungen und Verbindungsstörungen berücksichtigt werden.
- Sämtliche Unfallverhütungsvorschriften und lokalen Sicherheitsrichtlinien sind zu beachten.[1]
- Jede Implementierung des Geräts muss individuell und sorgfältig auf einwandfreien Betrieb geprüft werden, bevor das Gerät an Ort und Stelle in Betrieb gesetzt wird.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

[1] Weitere Informationen finden Sie in den aktuellen Versionen von NEMA ICS 1.1 „Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control“ sowie von NEMA ICS 7.1, „Safety Standards for Construction and Guide for Selection, Installation, and Operation of Adjustable-Speed Drive Systems“ oder den entsprechenden, vor Ort geltenden Vorschriften.

WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Benutzerkommentar

Ihre Anmerkungen und Hinweise sind uns jederzeit willkommen. Senden Sie sie einfach an unsere E-mail-Adresse: techcomm@schneider-electric.com.

TM5-SystemAllgemeine Regeln zur Implementierung

1

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

Installationsanforderungen

Vor dem Start

Lesen Sie sich dieses Kapitel durch, bevor Sie mit der Installation des TM5-Systems beginnen.

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardware-Handbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

HINWEIS

ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG

- Lagern Sie alle Komponenten in ihrer Schutzverpackung bis kurz vor der Montage.
- Berühren Sie niemals frei gelegte leitende Teile, wie z. B. Kontakte oder Klemmen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Wichtige Hinweise zur Programmierung

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Verwenden Sie mit diesem Gerät nur von Schneider Electric genehmigte Software.
- Aktualisieren Sie Ihr Anwendungsprogramm jedes Mal, wenn Sie die physische Hardwarekonfiguration ändern.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Betriebsumgebung

⚠ GEFAHR

EXPLOSIONSGEFAHR

- Dieses Gerät ist ausschließlich in gefahrenfreien Bereichen oder in Gefahrenbereichen der Klasse I, Abteilung 2, Gruppen A, B, C und D zu verwenden.
- Wechseln Sie keine Komponenten aus, die die Konformität mit Klasse I, Abteilung 2, beeinträchtigen könnten.
- Schließen Sie Geräte nur ab oder trennen Sie Anschlüsse von Geräten nur, wenn Sie das Gerät zuvor von der Stromversorgung getrennt haben oder wenn bekannt ist, dass im betreffenden Bereich keine Gefahr besteht.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Installieren und betreiben Sie dieses Gerät gemäß den Umgebungsbedingungen, die in den Grenzwerten für den Betrieb angegeben sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Wichtige Hinweise zur Installation

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

- Bei Gefahr für Personal und/oder Geräte sind geeignete Sicherheitssperren zu verwenden.
- Installieren und betreiben Sie dieses Gerät in einem Schaltschrank mit einer für den Einsatzort geeigneten Schutzart.
- Verwenden Sie die Sensoren- und Aktorennetzteile ausschließlich zur Stromversorgung der an das Modul angeschlossenen Sensoren oder Aktoren.
- Netzleitung und Ausgangsschaltungen müssen gemäß lokalen und nationalen Vorschriften für den Nennstrom und die Nennspannung des jeweiligen Geräts verdrahtet und mit einer Sicherung abgesichert sein.
- Dieses Gerät ist nicht für sicherheitskritische Maschinenfunktionen zu verwenden.
- Dieses Gerät darf weder zerlegt noch repariert oder verändert werden.
- Verbinden Sie keine Drähte mit reservierten, ungenutzten Anschlüssen oder mit Anschlüssen, die als „Not Connected“ (N.C., nicht angeschlossen) gekennzeichnet sind.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS: Schneider Electric empfiehlt die Verwendung von UL-anerkannten und CSA-zugelassenen Sicherungen des Typs JDYX2 oder JDYX8.

Verdrahtungsregeln und -empfehlungen

Einführung

Beim Verdrahten eines PCI-Moduls müssen verschiedene Regeln beachtet werden.

Verdrahtungsregeln

GEFAHR

GEFAHR EINES ELEKTRISCHEN SCHLAGS, EINER EXPLOSION ODER EINES LICHTBOGENS

- Trennen Sie alle Geräte, einschließlich der angeschlossenen Komponenten, vor der Entfernung von Abdeckungen oder Türen sowie vor der Installation oder Entfernung von Zubehörteilen, Hardware, Kabeln oder Drähten von der Spannungsversorgung, ausgenommen unter den im jeweiligen Hardware-Handbuch für diese Geräte angegebenen Bedingungen.
- Verwenden Sie stets ein genormtes Spannungsprüfgerät, um festzustellen, ob die Spannungsversorgung wirklich abgeschaltet ist.
- Bringen Sie alle Abdeckungen, Zubehörteile, Hardware, Kabel und Drähte wieder an, sichern Sie sie und vergewissern Sie sich, dass eine ordnungsgemäße Erdung vorhanden ist, bevor Sie die Stromzufuhr zum Gerät einschalten.
- Betreiben Sie diese Geräte und jegliche zugehörigen Produkte nur mit der angegebenen Spannung.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schwerer Körperverletzung.

Bei der Verdrahtung des PCI-Moduls gelten folgende Regeln:

Verwenden Sie paarig verdrillte, geschirmte Kabel für Netzwerke und Feldbus.

Weitere Informationen zur Erdung abgeschirmter Kabel finden Sie unter Erdung des TM5-System *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)*.

Umgebungskenndaten

Einführung

Im Folgenden werden die systemweiten Umgebungsanforderungen und -kenndaten für das TM5-System beschrieben .

Die allgemeinen Kenndaten sind allen TM5-System-Komponenten gemein.

Gehäuseanforderungen

Die TM5-Komponenten wurden als industrielle Geräte der Zone B, Klasse A gemäß der IEC/CISPR-Publikation 11 entwickelt. Bei einem Betrieb in anderen als den in der Norm angegebenen Umgebungen kann die elektromagnetische Kompatibilität aufgrund geleiteter und/oder abgestrahlter Störungen unter Umständen nicht mehr gewährleistet werden.

Alle TM5-Komponenten entsprechen den Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft (EG) für offene Geräte gemäß der Definition in EN61131-2. Sie müssen in einem Gehäuse untergebracht werden, das für spezifische Umgebungsbedingungen und zur Vermeidung der Möglichkeiten einer unbeabsichtigten Kontakts mit gefährlichen Spannungen entwickelt wurde. Zur Verbesserung der Immunität des Moduls TM5 gegenüber elektromagnetischen Störungen empfiehlt sich die Verwendung eines Gehäuses aus Metall. Das Gehäuse sollte mit einem Sicherungsmechanismus ausgestattet sein, um einen unbefugten Zugriff zu vermeiden.

Umgebungskenndaten

Die Geräte entsprechen den Zertifizierungen UL, CSA, GOST-R und c-Tick sowie den Anforderungen der EG (siehe folgende Tabelle. Die Geräte sind für eine Verwendung in industriellen Umgebungen mit dem Verschmutzungsgrad 2 vorgesehen.

Die folgende Tabelle enthält die allgemeinen Umgebungskenndaten:

Merkmal	Kenndaten	
Dieses Produkt ist mit der europäischen Richtlinie RoHS und den chinesischen RoHS-Vorschriften kompatibel.		
Standard	IEC61131-2 ed. 3 2007	
Zertifizierungsstellen	UL 508 ● CSA 22.2 No. 142-M1987 ● CSA 22.2 No. 213-M1987	
Umgebungstemperatur	Horizontaler Einbau	- 10 bis 55 °C [1]
	Vertikaler Einbau	- 10 bis 70° C

Merkmal	Kenndaten	
Lagertemperatur		-25 bis 70° C
Relative Luftfeuchtigkeit		5 - 95 % (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad	IEC60664	2
Schutzart	IEC61131-2	IP20
Korrosionsbeständigkeit		Nein
Betriebshöhe		0 bis 2000 m
Lagerhöhe		0 bis 3000 m
Vibrationsfestigkeit	Installation auf DIN-Montageschiene	3,5 mm feste Amplitude von 5 bis 8,4 Hz 9,8 m/s^2 (1 g_n) unveränderliche Beschleunigung von 8,4 bis 150 Hz
Mechanische Stoßfestigkeit		147 m/s^2 (15 g_n) bei einer Dauer von 11 ms
Verbindungstyp		Abnehmbare Federklemmenleiste
Steckverbindungshaltbarkeit (Ein-/Aussteckvorgänge)		50
Hinweis: **1** Einige Geräte, die für erweiterte Temperaturbereiche entwickelt wurden, unterliegen Leistungsminderungen und möglicherweise weiteren Einschränkungen. Weitere Informationen finden Sie unter den spezifischen technischen Daten.		

Elektromagnetische Störanfälligkeit

Die folgende Tabelle enthält die technischen Daten der TM5-System zur Störempfindlichkeit:

Merkmal	Kenndaten	Wertebereich
Störfestigkeit gegen elektrostatische Entladung	IEC/EN 61000-4-2	8 kV (Luftentladung) 4 kV (Kontaktentladung)
Elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-3	10 V/m (80 MHz - 0,2 GHz) 1 V/m (2 - 2,7 GHz)
Störimpuls	IEC/EN 61000-4-4	Stromleitungen: 2 kV I/O: 1 kV Geschirmtes Kabel: 1 kV Wiederholungsrate: 5 und 100 KHz
Störfestigkeit 24-Vdc-Stromkreis	IEC/EN 61000-4-5	1 kV im Gleichtaktmodus 0,5 kV im Gegentaktmodus
Störfestigkeit 230-Vac-Stromkreis		2 kV im Gleichtaktmodus 1 kV im Gegentaktmodus
Störfestigkeit gegen Störgrößen, induziert durch hochfrequente elektromagnetische Felder	IEC/EN 61000-4-6	10 V_{eff} (0,15 bis 80 MHz)

Merkmal	**Kenndaten**	**Wertebereich**
Geleitete Emission	EN 55011(IEC/CISPR11)	150 bis 500 kHz, Quasi-Spitzenwert 79 dBµV
		500 kHz bis 30 MHz, Quasi-Spitzenwert 73 dBµV
Abgestrahlte Emission	EN 55011 (IEC/CISPR11)	30 bis 230 MHz, 10 m@40 dBµV/m
		230 MHz bis 1 GHz, 10 m@47 dBµV/m

Einbau von PCI-Modulen

Hinweise zum Einbau

Hinsichtlich der Montagepositionen und der Mindestabstände hat die Montage der PCI-Module in Übereinstimmung mit den für die Steuerungen definierten Regeln zu erfolgen. Weitere Informationen finden Sie unter Besondere Anforderungen beim Einbau des System *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)*.

HINWEIS: Die PCI-Module wurden für den Betrieb in den gleichen Temperaturbereichen wie die Steuerungen entwickelt, einschließlich der Leistungsminderung für den Betrieb in einem erweiterten Temperaturbereich und Temperatureinschränkungen in Zusammenhang mit Montagepositionen.

HINWEIS
ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG ● Stellen Sie sicher, dass alle leeren PCI-Steckplätze über ihre Abdeckung verfügen, bevor Sie die Steuerung mit Spannung versorgen. ● Berühren Sie niemals einen offen liegenden PCI-Anschluss. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

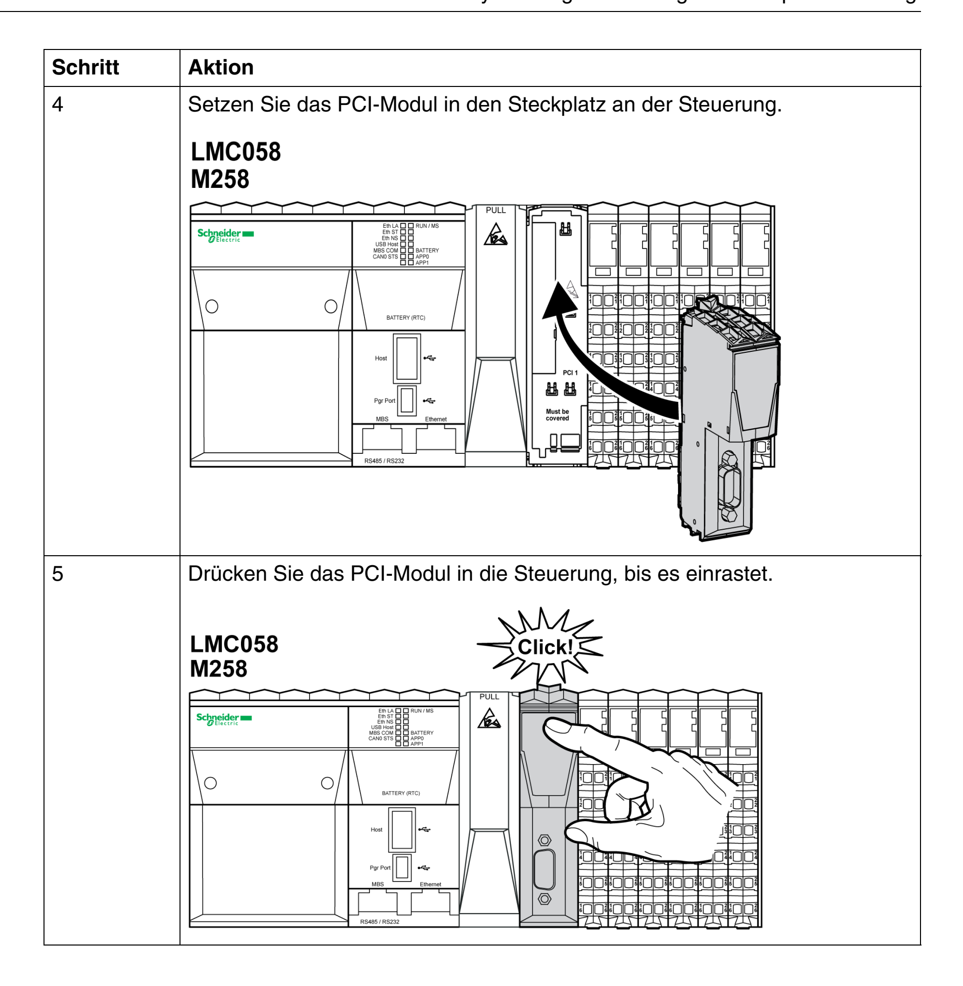
HINWEIS
ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG ● Lagern Sie die elektronischen Komponenten in ihrer Schutzverpackung bis kurz vor der Montage. ● Berühren Sie Module nur am Gehäuse. ● Ergreifen Sie die erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen gegen elektrostatische Entladung. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Einbau

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Schritte zum Einbauen von PCI-Modulen in der Steuerung.

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie alle Geräte von der Spannungsversorgung, bevor Sie Abdeckungen entfernen oder ein PCI-Modul einbauen.
2	Nehmen Sie das PCI-Modul aus der Verpackung.
3	Nehmen Sie die Abdeckung vom Steckplatz an der Steuerung. **HINWEIS:** Bewahren Sie die Abdeckung in Reichweite auf, um sie für den Wiedereinbau parat zu haben. **LMC058** **M258**

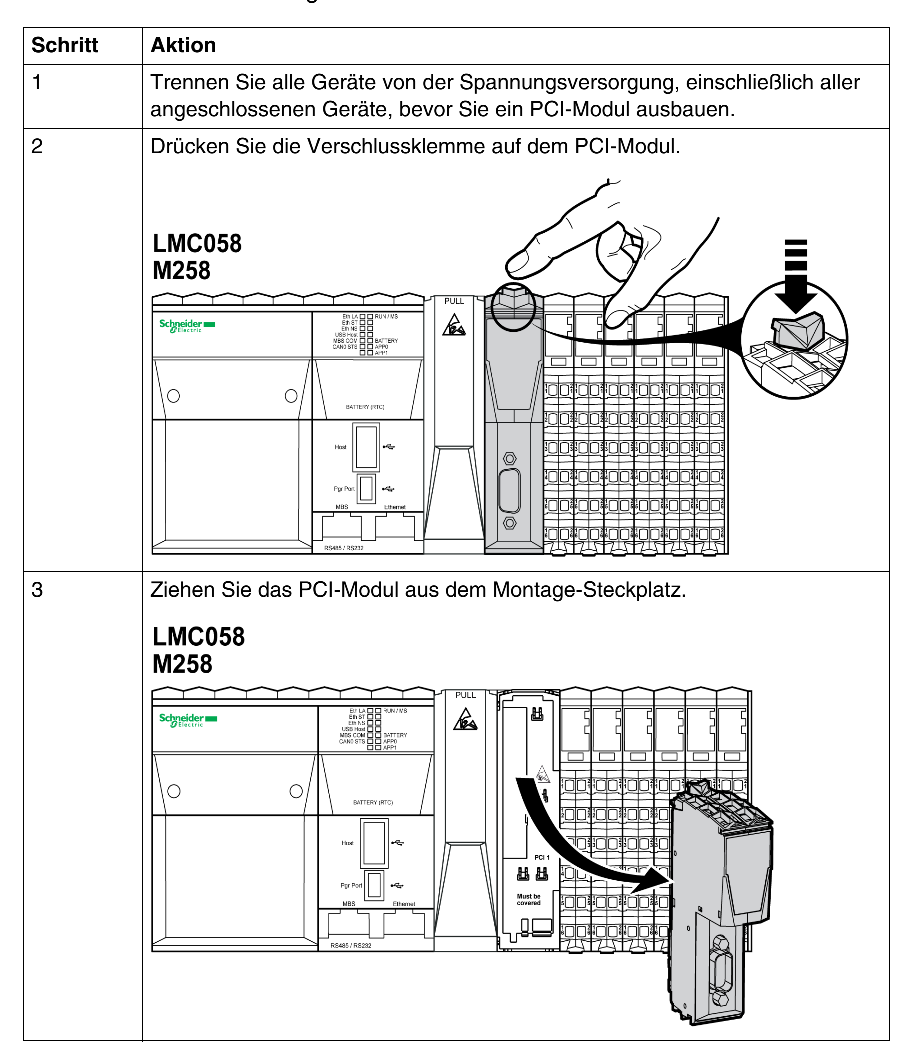
Schritt	Aktion
4	Setzen Sie das PCI-Modul in den Steckplatz an der Steuerung.
5	Drücken Sie das PCI-Modul in die Steuerung, bis es einrastet.

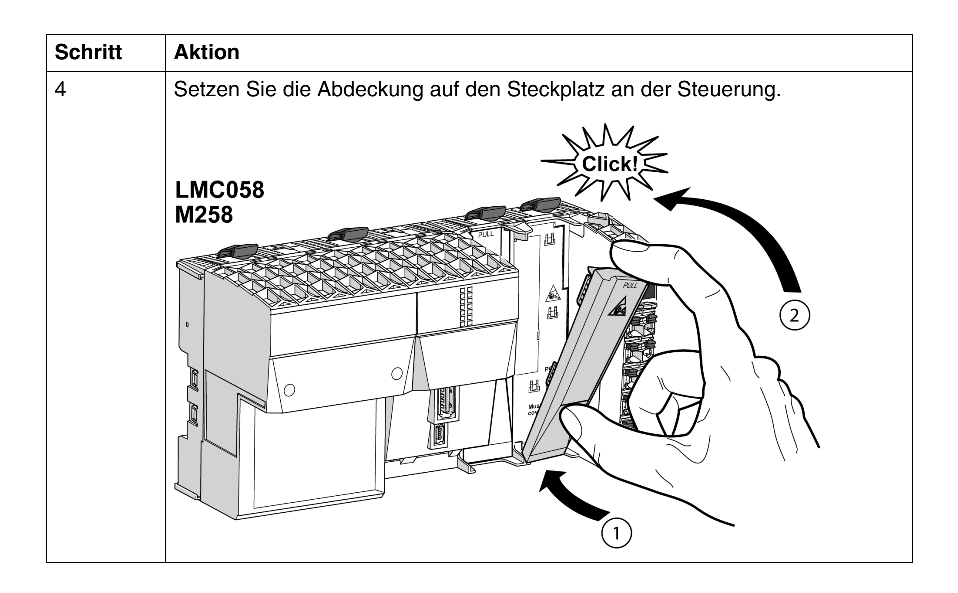


Ausbau

Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Schritte zum Ausbau von PCI-Modulen aus der Steuerung.

Schritt	Aktion
1	Trennen Sie alle Geräte von der Spannungsversorgung, einschließlich aller angeschlossenen Geräte, bevor Sie ein PCI-Modul ausbauen.
2	Drücken Sie die Verschlussklemme auf dem PCI-Modul.
3	Ziehen Sie das PCI-Modul aus dem Montage-Steckplatz.



Schritt	Aktion
4	Setzen Sie die Abdeckung auf den Steckplatz an der Steuerung. 

TM5-System PCI - Allgemeine Übersicht

2

Allgemeine Beschreibung

Einführung

Die elektronischen Kommunikationsmodule wurden für den Anschluss an Steuerungen vom Typ Modicon M258 Logic Controller und Modicon LMC058 Motion Controller entwickelt.

Merkmale elektronischer Kommunikationsmodule

Die folgende Tabelle enthält die Merkmale der elektronischen Kommunikationsmodule:

Referenz	Beschreibung
TM5PCRS2 *(siehe Seite 28)*	Elektronisches TM5-Schnittstellenmodul, 1 RS232, elektrisch isoliert
TM5PCRS4 *(siehe Seite 34)*	Elektronisches TM5-Schnittstellenmodul, 1 RS485, elektrisch isoliert
TM5PCDPS *(siehe Seite 39)*	Elektronisches TM5-Schnittstellenmodul, Profibus DP-Slave

HINWEIS:

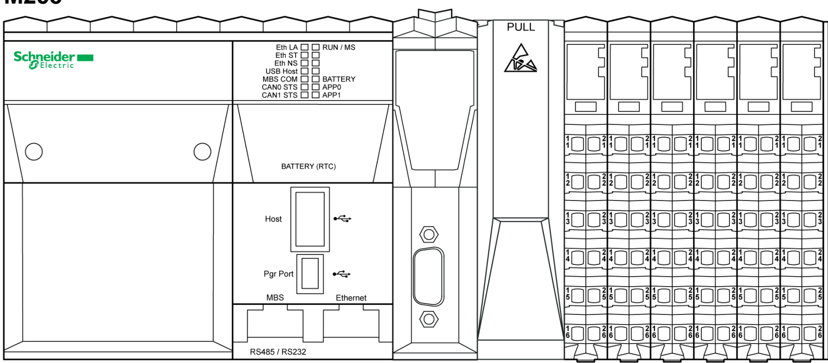
Weitere Informationen zu den Kompatibilitätsregeln für die elektronischen PCI-Kommunikationsmodule und die Steuerungen finden Sie hier:

- Modicon TM258 Logic Controller - Hardwarehandbuch *(siehe Modicon M258, Logic Controller, Hardware-Handbuch)*
- Modicon LMC058 Motion Controller - Hardwarehandbuch *(siehe Modicon LMC058, Motion Controller, Hardware-Handbuch)*

PCI-Steckplätze

Die nachstehende Abbildung zeigt eine Steuerung mit PCI-Steckplätzen:

LMC058
M258



HINWEIS: Weitere Informationen über die Kompatibilität der elektronischen PCI-Module mit den Referenzen der jeweiligen Steuerung sowie zusätzliche Hinweisen finden Sie in den Hardwarehandbüchern zu Ihrer Steuerung.

HINWEIS
ELEKTROSTATISCHE ENTLADUNG ● Stellen Sie sicher, dass alle leeren PCI-Steckplätze über ihre Abdeckung verfügen, bevor Sie die Steuerung mit Spannung versorgen. ● Berühren Sie niemals einen offen liegenden PCI-Anschluss. **Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.**

Weitere Informationen zum Hinzufügen eines zusätzlichen Moduls finden Sie unter Einbauen eines elektronischen Moduls *(siehe Modicon Flexibles TM5/TM7-System, Planungs- und Installationshandbuch)*.

3 Elektronisches PCI-Kommunikationsmodul TM5PCRS2

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

TM5PCRS2 - Beschreibung

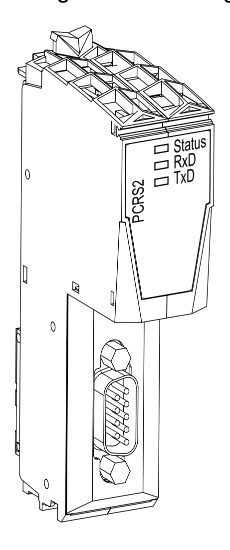
Wichtige Kenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Hauptkenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS2 aufgeführt:

Hauptmerkmale	
Schnittstellentyp	RS232
Steckverbindungstyp	Sub-D 9-polig, Stecker
Übertragungsgeschwindigkeit	115,2 kBit/s max.

Bestellinformationen

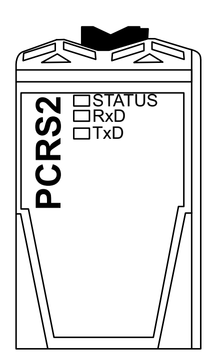
Die folgende Abbildung zeigt das Modul TM5PCRS2:



Status-LEDs



Die nachstehende Abbildung beschreibt die Status-LEDs am TM5PCRS2:



Die nachstehende Tabelle beschreibt die Status-LEDs am Modul TM5PCRS2:

LEDs	Farbe	Status	Beschreibung
Status	Grün	Ein	Modul konfiguriert und in Betrieb.
	Rot	Ein	Das Modul wartet auf die Konfiguration.
RxD	Gelb	Ein	Das Modul empfängt Daten über die RS232-Schnittstelle.
TxD	Gelb	Ein	Das Modul sendet Daten über die RS232-Schnittstelle.

Allgemeine technische Daten des TM5PCRS2

Einführung

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen technischen Daten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS2. Siehe auch die Umgebungskenndaten *(siehe Seite 16)*.

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS
Überschreiten Sie keinen der in den folgenden Tabellen angegebenen Nennwerte.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Allgemeine technische Daten

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS2 aufgeführt:

Allgemeine Kenndaten	
Verlustleistung	Max. 0,33 W
Gewicht	50 g

- Merkmale

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS2 aufgeführt:

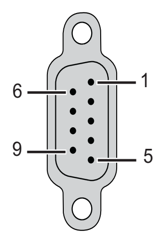
Merkmale		
Isolation	Zwischen der seriellen Leitung und der internen Elektronik	Siehe Hinweis [1]
Datenformate		Weitere Informationen finden Sie unter *Modicon TM5, Konfiguration von PCI-Modulen, Programmierhandbuch*.
Handshake-Leitungen		RTS, CTS

[1]Die zwei Leistungsschaltungen sind über spezifische Komponenten mit derselben Funktionserde (FE) verbunden. Diese Komponenten wurden speziell auf eine Reduzierung der Folgen elektromagnetischer Störungen ausgerichtet. Diese Bauteile weisen eine Nennspannung von 30 oder 60 VDC auf.

TM5PCRS2-Verdrahtungsplan

RS232-Schnittstelle

Die folgende Abbildung zeigt die RS232-Schnittstelle (Steckverbinder) für das Modul TM5PCRS2:



Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Pins des RS232-Steckverbinders:

Pin	RS232	Beschreibung
1	Reserviert	-
2	RxD	Empfängt Daten
3	TxD	Sendet Daten
4	Reserviert	-
5	0 V	-
6	Reserviert	-
7	RTS	Ready To Send
8	CTS	Bereit zum Senden (Clear To Send)
9	Reserviert	-

Elektronisches PCI-Kommunikationsmodul TM5PCRS4

4

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

TM5PCRS4 Beschreibung

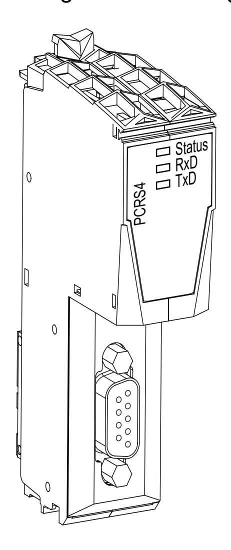
Hauptkenndaten

In der nachstehenden Tabelle werden die Hauptkenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS4 aufgeführt:

Hauptmerkmale	
Schnittstellentyp	RS485
Steckverbindertyp	Sub-D 9-polige Buchse
Übertragungsgeschwindigkeit	115,2 kBit/s max.

Bestellinformationen

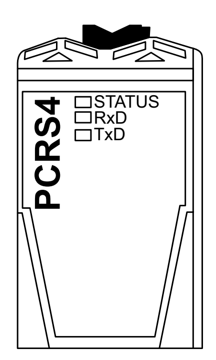
Die folgende Abbildung zeigt das Modul TM5PCRS4:



Status-LEDs



Diese Abbildung zeigt die Status-LEDs am TM5PCRS4:



Die nachstehende Tabelle beschreibt die Status-LEDs am Modul TM5PCRS4:

LED-Anzeigen	Farbe	Status	Beschreibung
Status	Grün	Ein	Modul konfiguriert und in Betrieb.
	Rot	Ein	Das Modul wartet auf die Konfiguration.
RxD	Gelb	Ein	Das Modul empfängt Daten über die RS485-Schnittstelle.
TxD	Gelb	Ein	Das Modul sendet Daten über die RS485-Schnittstelle.

Allgemeine Kenndaten des TM5PCRS4

Einführung

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen technischen Daten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS4. Siehe auch die Umgebungskenndaten *(siehe Seite 16)*.

⚠ WARNUNG
UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS
Überschreiten Sie keinen der in den folgenden Tabellen angegebenen Nennwerte.
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Allgemeine technische Daten

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS4 aufgeführt:

Allgemeine Kenndaten	
Verlustleistung	Max. 0,40 W
Gewicht	50 g

- Merkmale

In der nachstehenden Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCRS4 aufgeführt:

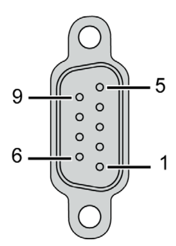
Merkmale		
Potentialgetrennt	Zwischen der seriellen Leitung und der internen Elektronik	Siehe Hinweis [1]
	Zwischen Kanälen	Nicht potentialgetrennt

[1]Die zwei Leistungsschaltungen sind über spezifische Komponenten mit derselben Funktionserde (FE) verbunden. Diese Komponenten wurden speziell auf eine Reduzierung der Folgen elektromagnetischer Störungen ausgerichtet. Diese Bauteile weisen eine Nennspannung von 30 oder 60 Vdc auf.

TM5PCRS4-Verdrahtungsplan

RS485-Schnittstelle

Die folgende Abbildung zeigt die RS485-Schnittstellenbuchse für das Modul TM5PCRS4:



Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Pins der RS485-Buchse:

Pin	RS485	Beschreibung
1	Reserviert	-
2	Reserviert	-
3	D1 (A+)	Daten senden/empfangen Niedrig
4	Reserviert	-
5	0 V	TTL-Versorgung
6	+5 V / 50 mA	TTL-Versorgung
7	Reserviert	-
8	D0 (B-)	Daten senden/empfangen Hoch
9	Reserviert	-

Elektronisches PCI-Kommunikationsmodul TM5PCDPS

5

Inhalt dieses Kapitels

Dieses Kapitel enthält die folgenden Themen:

TM5PCDPS – Beschreibung

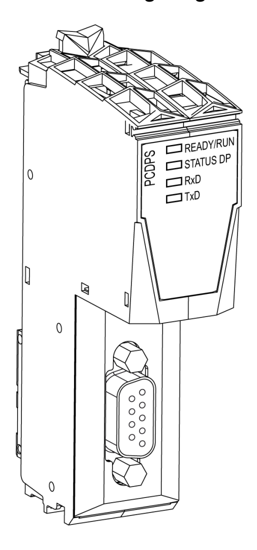
Hauptkenndaten

In der Tabelle werden die Hauptkenndaten des elektronischen Profibus DP-Kommunikationsmoduls TM5PCDPS aufgeführt:

Hauptmerkmale	
Feldbus	Profibus DP-Slave
Schnittstellentyp	RS485
Steckverbindertyp	Sub-D 9-polige Buchse
Übertragungsgeschwindigkeit	12 Mbit/s max.

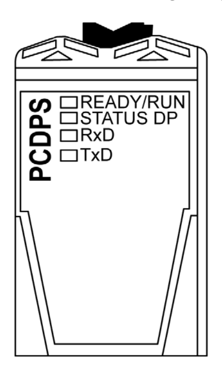
Bestellinformationen

Die Abbildung zeigt das Modul TM5PCDPS:



Status-LEDs

Diese Abbildung zeigt die Status-LEDs am TM5PCDPS:



Die folgende Tabelle beschreibt die Status-LEDs am Modul TM5PCDPS:

LED-Anzeigen	Farbe	Status	Beschreibung
READY/RUN	Grün/Rot	Aus	Die Modulversorgung ist nicht angeschlossen.
	Grün	Ein	Auf dem PCI-Bus wird Kommunikation durchgeführt.
	Rot	Blinken	Es wurde ein Boot-Fehler festgestellt.
		Ein	Kommunikation auf dem PCI-Bus hat noch nicht begonnen.
STATUS DP	Grün	Ein	Das Modul befindet sich im RUN-Modus und führt zyklische Kommunikation durch.
	Rot	Ein	Die Konfiguration von Slave und Master stimmt nicht überein.
		Periodisches Blinken	Das Modul befindet sich im STOP-Modus, es findet keine Kommunikation statt, und es wurde ein Verbindungsfehler festgestellt.
		Unregelmäßiges Blinken	Das Modul ist nicht konfiguriert.
RxD	Gelb	Ein	Das Modul empfängt Daten über die RS485-Schnittstelle.
TxD	Gelb	Ein	Das Modul sendet Daten über die RS485-Schnittstelle.

TM5PCDPS-Kenndaten

Einführung

Dieser Abschnitt enthält die allgemeinen technischen Daten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCDPS. Siehe auch Umgebungskenndaten *(siehe Seite 16)*.

⚠ WARNUNG

UNBEABSICHTIGTER BETRIEBSZUSTAND DES GERÄTS

Überschreiten Sie keinen der in den folgenden Tabellen angegebenen Nennwerte.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

Allgemeine technische Daten

In der Tabelle werden die allgemeinen Kenndaten des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCDPS aufgeführt:

Allgemeine Kenndaten	
Verlustleistung	1,8 W
Gewicht	50 g

Merkmale

In der Tabelle werden die Merkmale des elektronischen Kommunikationsmoduls TM5PCDPS aufgeführt:

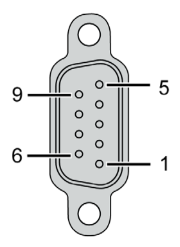
Merkmale		
Potentialgetrennt	Zwischen Profibus DP und interner Elektronik	Siehe Hinweis [1]
	Zwischen Kanälen	Nicht potentialgetrennt

[1]Die zwei Leistungsschaltungen sind über spezifische Komponenten mit derselben Funktionserde (FE) verbunden. Diese Komponenten wurden speziell auf eine Reduzierung der Folgen elektromagnetischer Störungen ausgerichtet. Diese Bauteile weisen eine Nennspannung von 30 oder 60 Vdc auf.

TM5PCDPS-Verdrahtungsplan

RS485-Schnittstelle

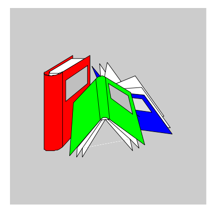
Diese Abbildung zeigt die RS485-Profibus DP-Schnittstellenbuchse für das Modul TM5PCDPS:



Die folgende Tabelle beschreibt die verschiedenen Pins der D-Sub 9 RS485-Buchse:

Pin	Profibus DP	Beschreibung
1	Reserviert	–
2	Reserviert	–
3	RxD/TxD-P	Daten senden/empfangen Hoch
4	CNTR-P	Senden aktivieren Hoch
5	Reserviert	–
6	Reserviert	–
7	Reserviert	–
8	RxD/TxD-N	Daten senden/empfangen Niedrig
9	CNTR-N	Senden aktivieren Niedrig

Glossar



A

Analogausgang

Ein *analoges Ausgangsmodul* enthält Schaltkreise, die analoge DC-Signale proportional zu einer digitalen Werteingabe vom Prozessor an das Modul übertragen. Üblicherweise handelt es sich um direkte Analogausgänge. Das bedeutet, dass ein Wert in der Datentabelle den Wert des Analogsignals direkt steuert.

Analogeingang

Ein *analoges Eingangsmodul* enthält Schaltkreise, die analoge DC-Eingangssignale in digitale Werte umwandeln, die vom Prozessor verarbeitet werden können. Üblicherweise handelt es sich um direkte Analogeingänge. Das bedeutet, dass der Wert in der Datentabelle den Wert des Analogsignals direkt wiedergibt.

AWG

Der Standard *American Wire Gauge* gibt die Drahtstärken in Nordamerika an.

B

Bus-Grundträger

Ein *Bus-Grundträger* ist ein Montagegerät, mit dem ein Elektronikmodul auf einer DIN-Schiene installiert wird und das die Verbindung zwischen Modul und TM5-Bus gewährleistet (für die Steuerungen M258 und LMC058). Jeder Bus-Grundträger erweitert die TM5-Daten sowohl auf die Leistungsbusse als auch auf das 24-VDC-E/A-Leistungssegment. Elektronikmodule werden auf dem Bus-Grundträger eingefügt und dadurch im TM5-System hinzugefügt. Der Bus-Grundträger fungiert darüber hinaus als Artikulationspunkt für die Klemmenleisten.

C

CAN

Das CAN-Protokoll (*Controller Area Network* – ISO 11898) für serielle Busnetzwerke dient der Vernetzung von intelligenten Geräten (von verschiedenen Herstellern) in intelligenten Systemen für Echtzeit-Industrieanwendungen. Durch die Implementierung von Broadcast Messaging und hoch entwickelten Diagnosemechanismen tragen CAN-Multi-Master-Systeme zu einer hohen Datenintegrität bei. Das ursprünglich zur Nutzung in Automobilen verwendete CAN wird jetzt in einer Vielzahl von Steuerungsumgebungen in der industriellen Automatisierung eingesetzt.

CANopen

CANopen ist ein offenes Kommunikationsprotokoll und eine Geräteprofil-Spezifikation nach Industriestandard.

CPDM

(Controller Power Distribution Module) SPS-Stromverteilermodul

CSA

Die *Canadian Standards Association* definiert und verwaltet Standards für industrielle Elektronikgeräte in Gefahrenbereichen.

CTS

Clear to send ist ein Datenübertragungssignal, das den Empfang eines RDS-Signals von der Senderstation quittiert.

D

DHCP

Das *Dynamic Host Configuration Protocol* ist eine fortschrittliche Erweiterung von BOOTP. DHCP ist eine erweiterte Version, jedoch sowohl DHCP als auch BOOTP sind allgemein gängig. (DHCP kann BOOTP-Client-Requests verarbeiten).

Digitale E/A

Ein *Digitaleingang* oder *Digitalausgang* verfügt über eine eigene Schaltverbindung am Elektronikmodul, die direkt einem Datentabellenbit entspricht, in dem der Wert des Signals am E/A-Schaltkreis gespeichert ist. Es stellt der Steuerungslogik digitalen Zugriff auf E/A-Werte bereit.

DIN

Das *Deutsche Institut für Normung* ist eine deutsche Einrichtung, die technische und Standards und Maße vorgibt.

E

E/A

Eingang/Ausgang

Eingangsfilter

Ein *Eingangsfilter* ist eine Sonderfunktion, die jedes störende Rauschen am Eingang unterdrückt. Diese Funktion ist hilfreich zum Minimieren von Eingangsrauschen und Störgeräuschen bei Positionsschaltern. Alle Eingänge bieten über die Hardware einen gewissen Grad an Eingangsfilterung. Eine zusätzliche Filterung unter Verwendung der Software ist auch über die Programmier- oder Konfigurationssoftware möglich.

Elektronikmodul

In einem programmierbaren Steuerungssystem bilden Elektronikmodule eine direkte Schnittstelle zu den Sensoren, Stellgliedern und externen Geräten der Maschine/des Prozesses. Ein Elektronikmodul ist die Komponente, die in einem Bus-Grundträger montiert wird und für die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten sorgt. Elektronikmodule werden mit einer Vielzahl unterschiedlicher Signalpegel und Kapazitäten angeboten. (Manche Elektronikmodule sind keine E/A-Schnittstellen, dazu gehören Stromverteilermodule und Sender-/Empfängermodule).

EN

EN ist einer der zahlreichen vom CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical Standardization*), oder ETSI (*European Telecommunications Standards Institute*) verwalteten europäischen Standards.

Erweiterungsbus

Ein *Erweiterungsbus* ist ein elektronischer Kommunikationsbus zwischen Erweiterungsmodulen und einer Steuerung.

Ethernet

Ethernet ist eine Technologie der physikalischen und der Datenverbindungsschicht für LANs, auch als IEE 802.3 bekannt.

Experten-E/A

Experten-E/A sind dedizierte Module oder Kanäle für erweiterte Funktionen. Diese Funktionen sind in der Regel in das Modul integriert, damit je nach Funktion die Ressourcen der Steuerung nicht verwendet werden müssen und kürzere Antwortzeiten gewährleiset werden können. In Bezug auf seine Funktion kann ein Experten-E/A-Modul als „Standalone“-Modul betrachtet werden, da es unabhängig vom SPS-Verarbeitungszyklus ist und nur Informationen mit der SPS-CPU austauscht.

F

FE

Funktionserde ist der Punkt in einem System oder Gerät, der geerdet werden muss, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.

FG

Frequenzgenerator

Firmware

Die *Firmware* entspricht dem Betriebssystem einer Steuerung.

G

Geber

Ein *Geber* ist ein Gerät für Längen- oder Winkelmessungen (Linear- oder Drehwinkelgeber).

H

Hot Swapping

Hot Swapping bedeutet den Austausch einer Komponenten durch eine vergleichbare Komponente ohne Unterbrechung des Systembetriebs. Sobald die Austauschkomponente installiert ist, nimmt sie automatisch den Betrieb auf.

HSC

Hochgeschwindigkeitszähler

I

IEC

Die *International Electrotechnical Commission* ist ein gemeinnütziges, internationales Normungsgremium, das sich die Ausarbeitung und Veröffentlichung internationaler Normen für die Elektro- und Elektronikindustrie sowie zugehörige Technologien zur Aufgabe gemacht hat.

IP 20

Module, die einem *Ingress Protection*-Schutzgrad nach IEC 60529 entsprechen, sind gegen Eindringen und Kontakt von Objekten größer als 12,5 mm geschützt. Die Module sind nicht gegen schädliches Eindringen von Wasser geschützt.

K

Klemmenleiste

Eine *Klemmenleiste* ist eine Komponente, die in einem Elektronikmodul montiert wird und die elektrische Verbindung zwischen der Steuerung und den Feldgeräten herstellt.

Kompaktes E/A-Modul

Ein *Kompaktes E/A-Modul* ist eine untrennbare Einheit von fünf elektronischen analogen und/oder digitalen E/A-Module in einer einzigen Referenz.

Konfiguration

Die *Konfiguration* umfasst die Anordnung und Vernetzung von Hardwarekomponenten innerhalb eines Systems sowie die Auswahl der Hardware und Software, die die Betriebsmerkmale des Systems bestimmen.

L

LED

Eine *Light Emitting Diode* ist eine Anzeige, die aufleuchtet, sobald Strom durch sie fließt.

Leistungsminderung

Die *Leistungsminderung* (oder Leistungsherabsetzung) definiert eine Reduzierung der Betriebskenndaten. Für Geräte im Allgemeinen handelt es sich hierbei in der Regel um eine vorgegebene Reduzierung der Nennleistung, durch die der Betrieb bei extremen Umgebungsbedingungen, wie z. B. erhöhten Temperaturen oder besonderen Höhenlagen, erleichtert werden kann.

M

Modbus

Das Kommunikationsprotokoll Modbus ermöglicht die Kommunikation zwischen mehreren Geräten, die alle mit demselben Netzwerk verbunden sind.

N

NC

Ein Schließerkontakt (*Normally Closed*) ist ein Kontaktpaar, das geschlossen ist, wenn das Stellglied spannungsfrei ist (es wird keine Spannung zugeführt), und geöffnet, wenn das Stellglied mit Spannung versorgt wird.

Netzwerk

Ein Netzwerk umfasst miteinander verbundene Geräte, die einen gemeinsamen Datenpfad und dasselbe Protokoll zur Kommunikation verwenden.

P

PCI

Peripheral Component Interconnect ist ein Industriestandard-Bus für die Anbindung von Peripheriegeräten.

PDM

Ein Stromverteilermodul (*Power Distribution Module*) versorgt eine Gruppe von E/A-Modulen mit AC- oder DC-Feldspannung.

PE

Die Schutzerde (*Protective Ground* ist ein Rückleiter für am Sensor- oder Stellgliedgerät im Steuerungssystem generierten Fehlerstrom, der sich über den gesamten Bus erstreckt.

Profibus DP

Profibus Decentralised Peripheral ist ein linearer Bus mit einem zentralisierten Zugriffsverfahren vom Typ Master/Slave. Nur Master-Stationen (auch als aktive Stationen bezeichnet) besitzen Zugriffsrechte auf den Bus. Die physische Verbindung besteht aus einem geschirmten, paarig verdrillten Einfachkabel, doch es sind Glasfaserschnittstellen zur Erstellung von Baum-, Stern- und Ringtopologien verfügbar. Im Vergleich zum OSI-Modell sind nur die Schichten 1 und 2 implementiert, da von der Benutzeroberfläche über die einfache Zuordnung von Variablen direkt auf die Sicherungsschicht zugegriffen wird.

Pt100/Pt1000

Platin-Widerstandsthermometer zeichnen sich durch ihren Nennwiderstand R0 bei einer Temperatur von 0 °C aus.

- Pt100 (R0 = 100 Ohm)
- Pt1000 (R0 = 1 kOhm)

PWM

Die Pulsbreitenmodulation (*Pulse Width Modulation*) wird zur Regelung von Prozessen verwendet (z. B. Stellglieder für die Temperaturkontrolle). Dabei wird ein Impulssignal in seiner Länge moduliert. Für diese Art von Signalen werden Transistorausgänge verwendet.

R

RS-232

RS-232 (auch bekannt als EIA RS-232C oder V.24) ist ein Standardbus für die serielle Kommunikation, der auf 3 Drähten basiert.

RS-485

RS-485 (auch bekannt als EIA RS-485) ist ein Standardbus für die serielle Kommunikation, der auf 2 Drähten basiert.

RTS

Request to send ist ein Datenübertragungssignal, das durch das CTS-Signal vom Zielknoten quittiert wird.

RxD

Receiving Data (Datenübertragungssignal)

S

Schnelle E/A

Schnelle E/A sind spezifische E/A mit bestimmten elektrischen Funktionen (Antwortzeit z. B.), die Verarbeitung dieser Kanäle erfolgt jedoch über die SPS-CPU.

SEL-V

Ein System, das den *SELV*-Richtlinien (Safety Extra Low Voltage - Sicherheits-Kleinstspannung) nach IEC 61140 entspricht, verfügt über einen besonderen Schutz, durch den die Spannung zwischen zwei beliebigen zugänglichen Teilen (oder zwischen einem zugänglichen Teil und der PE-Klemme für Geräte der Klasse 1) unter normalen Bedingungen bzw. bei einem Fehler nicht einen vorgegebenen Wert überschreitet.

Sink-Eingang

Ein *Sink-Eingang* (Strom aufnehmend) ist eine Verdrahtungsanordnung, bei der das Gerät Strom für das Eingangs-Elektronikmodul bereitstellt. Ein Sink-Eingang weist eine Nennspannung von 0 VDC auf.

SL

Serielle Leitung

Source-Ausgang

Ein *Source-Eingang* (Strom abgebend) ist eine Verdrahtungsanordnung, bei der das Ausgangs-Elektronikmodul Strom für das Gerät bereitstellt. Ein Source-Eingang weist eine Nennspannung von +24 VDC auf.

Steuerung

Eine *Steuerung*, auch speicherprogrammierbare Steuerung oder SPS genannt, dient der Automatisierung von Industrieprozessen.

T

TxD

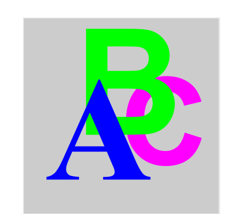
TxD steht für ein Übetragungssignal.

U

UL

Underwriters Laboratories ist eine US-amerikanische Einrichtung für den Test von Produkten und die Ausgabe von Sicherheitszertifizierungen.

Index



U

V

W